

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ Offenlegungsschrift
①⑪ DE 33 18 365 A1

⑤① Int. Cl. 3:
H02 G 11/00

②① Aktenzeichen: P 33 18 365.1
②② Anmeldetag: 20. 5. 83
②③ Offenlegungstag: 22. 11. 84

DE 33 18 365 A1

⑦① Anmelder:
Kabelschlepp GmbH, 5900 Siegen, DE

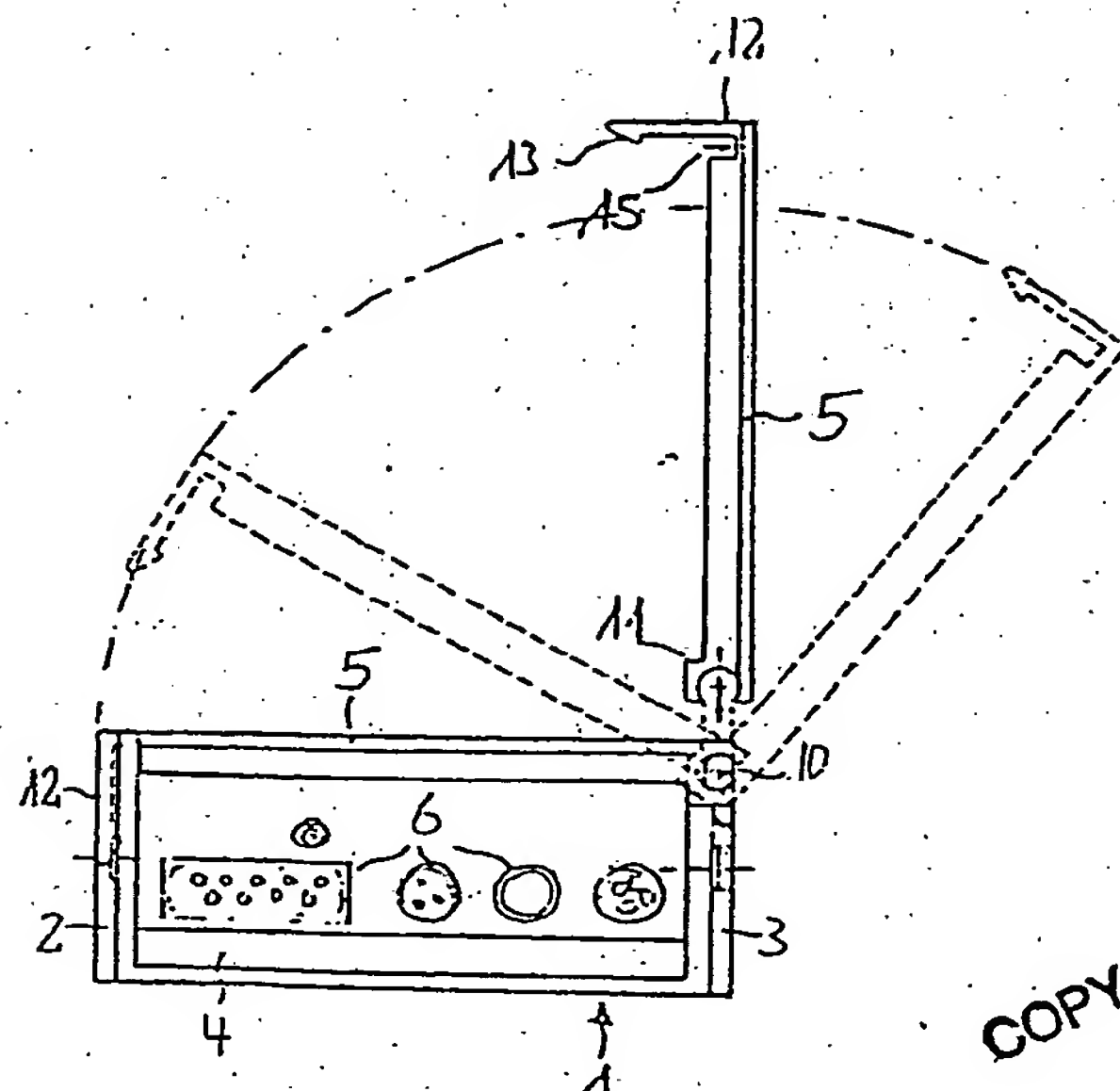
⑦② Erfinder:
Moritz, Werner, 5900 Siegen, DE

Pat. Amt. Siegen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Energieführungskette

Gegenstand der Erfindung ist eine Energieführungskette zum Führen von Energieleitern (6), insbesondere Kabel oder Schlauche, von einem festen Anschluß zu einem beweglichen Verbraucher, bestehend aus einer Vielzahl von Kettengliedern (A bis E), die von zwei durch einen teilbaren Steg miteinander verbundenen Außenlaschen (2, 3) gebildet werden, deren gegenseitiger Schwenkwinkel durch Anschläge (9) begrenzt ist. Um eine aus wenigen Einzelteilen bestehende Energieführungskette aus Kunststoff zu schaffen, die ohne Spezialwerkzeuge geöffnet und geschlossen werden kann, wird vorgeschlagen, daß jedes Kettenglied (A bis E) aus einem einteilig und formstabil ausgebildeten U-förmigen Aufnahmeteil (1), dessen Schenkel die beiden Außenlaschen (2, 3) bilden, und aus einem mit den freien Kanten der Außenlaschen (2, 3) verbindbaren Schließbügel (5) besteht, der an einer Außenlasche (3) mit einem Scharnier angelenkt ist und an der anderen Außenlasche (2) mit einem elastischen Haken (12) verriegelbar ist.



COPY

DE 33 18 365 A1

Unser Zeichen: 24 161

Datum: 19. Mai 1983

Kabelschlepp GmbH, Marienborner Str. 75, 5900 Siegen

A n s p r ü c h e

1. Energieführungskette zum Führen von Energieleitern, insbesondere Kabel oder Schläuche, von einem festen Anschluß zu einem beweglichen Verbraucher, bestehend aus einer Vielzahl von Kettengliedern, die von zwei durch einen teilbaren Steg miteinander verbundenen Außenlaschen gebildet werden, deren gegenseitiger Schwenkwinkel durch Anschläge begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Kettenglied aus einem einteilig und formstabil ausgebildeten U-förmigen Aufnahmeteil (1), dessen Schenkel die beiden Außenlaschen (2, 3) bilden, und aus einem mit den freien Kanten der Außenlaschen (2, 3) verbindbaren Schließbügel (5) besteht, der an einer Außenlasche (3) mit einem Scharnier angelenkt ist und an der anderen Außenlasche (2) mit einem elastischen Haken (12) verriegelbar ist.
2. Energieführungskette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Scharnier aus einer in die freie Kante einer Außenlasche (3) freiliegend eingeformten Gelenkachse (10) mit abgeflachtem Querschnitt und abgerundeten Schmalseiten und aus einer in das Ende des Schließbügels (5) eingeformten, mit Hinterschneidungen versehenen, angeschnittenen Ausnehmung (11) besteht.
3. Energieführungskette nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließbügel (5) nach dem Aufstecken auf die Gelenkachse (10) und Verschwenken in Richtung auf die gegenüberliegende Außenlasche (2) kraft- und formschlüssig mit der Gelenkachse (10) verspannt ist.

BAD ORIGINAL

2105-83

3318365

- 2 -

4. Energieführungskette nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Haken (12) mit einer Nase (13) in einer Ausnehmung (14) der Außenlasche (2) einrastbar ist.
5. Energieführungskette nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schließbügel (5) am Fuß des Hakens (12) eine Nut (15) angeordnet ist, in welche die freie Kante der Außenlasche (2) eingreift.

ST/td

COPY

BAD ORIGINAL

Unser Zeichen: 24 161

Datum: 19. Mai 1983

Kabelschlepp GmbH, Marienborner Str. 75, 5900 Siegen

E n e r g i e f ü h r u n g s k e t t e

Gegenstand der Erfindung ist eine Energieführungskette zum Führen von Energieleitern, insbesondere Kabel oder Schläuche, von einem festen Anschluß zu einem beweglichen Verbraucher, bestehend aus einer Vielzahl von Kettengliedern, die von zwei durch einen teilbaren Steg miteinander verbundenen Außenlaschen gebildet werden, deren gegenseitiger Schwenkwinkel durch Anschläge begrenzt ist.

Derartige Energieführungsketten sind aus der DE-PS 22 55 283 bekannt. Bei diesen Energieführungsketten werden die mit den Anschlägen versehenen Außenlaschen mit teilbaren Stegen verbunden, die aus wenigstens zwei Traversen und zwischen diesen angeordneten Trennstegen für die Energieleiter bestehen. Die Traversen besitzen einen abgeflachten Querschnitt mit abgerundeten Schmalseiten und in den Trennstegen sind am oberen und unteren Ende mit Hinterschneidungen versehene, angeschnittene Ausnehmungen angeordnet, so daß die Traversen nach dem Einlegen in die Ausnehmungen durch Verdrehen um ihre Längsachse kraft- und formschlüssig mit den Trennstegen verspannbar sind. Bei dieser Energieführungskette, die sich für große Kabel- bzw. Schlauchgewichte und größere freitragende Längen in der Praxis bestens bewährt hat, werden die Außenlaschen und die Traversen aus Gründen der Stabilität aus Metall hergestellt, während die Trennstege aus Kunststoff geformt werden können. Ein Nachteil dieser bekannten Energieführungskette besteht darin, daß ihre Kettenglieder aus einer Vielzahl von Einzelteilen zusammengesetzt werden müssen.

Weiterhin ist aus der DE-PS 19 32 428 eine Energieführungskette für kleine Kabel- bzw. Schlauchgewichte und kleinere Längen
BAD ORIGINAL

bekannt, deren Kettenglieder einteilig aus Kunststoff geformt sind. Bei dieser Energieführungskette können die Stege nicht geöffnet werden, so daß es für einen Austausch defekter Kettenglieder erforderlich ist, die Anschlüsse der Energieleiter zu lösen, um ein neues Kettenglied aufzuschieben zu können. Außerdem ist es bei dieser Energieführungskette mit ungeteilten Kettengliedern schwierig, die Energieleiter einzuziehen oder einzelne Energieleiter auszutauschen.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die **A u f g a b e** zugrunde, eine einfach konstruierte Energieführungskette aus Kunststoff zu schaffen, deren Kettenglieder aus möglichst wenigen Einzelteilen bestehen und zum Auswechseln oder zum Austausch der Energieleiter ohne Spezialwerkzeuge geöffnet und geschlossen werden können.

Zur **L ö s u n g** dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, daß jedes Kettenglied aus einem einteilig und formstabil ausgebildeten, U-förmigen Aufnahmeteil, dessen Schenkel die beiden Außenlaschen bilden, und aus einem mit den freien Kanten der Außenlaschen verbindbaren Schließbügel besteht, der an einer Außenlasche mit einem Scharnier angelenkt ist und an der anderen Außenlasche mit einem elastischen Haken verriegelbar ist.

Bei einer praktischen Ausführungsform kann das Scharnier zwischen dem Aufnahmeteil und dem Schließbügel aus einer in die freie Kante einer Außenlasche freiliegend eingeformten Gelenkachse mit abgeflachtem Querschnitt und abgerundeten Schmalseiten und aus einer in das Ende des Schließbügels eingeformten, mit Hinterschnidungen versehenen, angeschnittenen Ausnehmung bestehen. Diese Konstruktion des Scharniers ermöglicht es, den Aufnahmeteil und den Schließbügel getrennt herzustellen und den Schließbügel nach dem Aufstecken auf die Gelenkachse und Verschwenken in Richtung auf die gegenüberliegende Außenlasche kraft- und

20.05.00

- 5 -
- 7 -

3318365

formschlüssig mit der Gelenkachse zu verspannen.

Damit der Schließbügel sich nicht aus seiner montierten Lage bewegen und unbeabsichtigt öffnen kann, wird vorgeschlagen, daß der elastische Haken an seinem Ende eine Nase besitzt, mit der er in einer Ausnehmung der Außenlasche einrastet. Weiterhin wird vorgeschlagen, in dem Schließbügel am Fuße des Hakens eine Nut anzuordnen, in welche die freie Kante der Außenlasche eingreift, damit die Außenlaschen eines Kettengliedes sich nach der Montage des Schließbügels nicht mehr relativ zueinander bewegen können.

Die Kettenglieder einer erfindungsgemäß ausgebildeten Energieführungskette bestehen aus nur zwei Einzelteilen, die in getrennten Arbeitsgängen aus Kunststoff hergestellt werden können. Bei bestimmungsgemäßen Gebrauch besteht der herausragende Vorteil darin, daß ein defektes Kettenglied durch Öffnen des Schließbügels aus der Kette herausgenommen und durch ein neues Kettenglied ersetzt werden kann. Dazu ist es nicht mehr erforderlich, die Energieleiter auf einer Anschlußseite zu lösen, um ein neues Kettenglied aufschieben zu können. Außerdem besteht ein wichtiger Vorteil darin, daß die Energieleiter einfacher in die Energieführungskette eingelegt werden können und der Austausch eines Energieleiters ebenfalls schneller möglich ist.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt worden ist. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 Einen Abschnitt einer Energieführungskette mit mehreren gegeneinander abgewinkelten Kettengliedern in Seitenansicht;

BAD ORIGINAL

COPY

3318365

- 4 -

3318365

- 6 -

- Fig. 2 einen Abschnitt einer Energieführungskette in Draufsicht;
- Fig. 3 ein Kettenglied in vergrößerter Darstellung in Draufsicht;
- Fig. 4 dasselbe Kettenglied gemäß Fig. 3 mit geschlossenem und geöffnetem Schließbügel in Richtung der Energieleiter gesehen;
- Fig. 5 das Kettenglied gemäß Fig. 3 mit geschlossenem Schließbügel von seiner Scharnierseite her gesehen;
- Fig. 6 dasselbe Kettenglied gemäß Fig. 3 von seiner Schließseite her gesehen.

Jedes Kettenglied A, B, C, D, E, besteht aus einem U-förmigen Aufnahmeteil 1 mit zwei Außenlaschen 2, 3 und einer diese einteilig miteinander verbindenden Traverse 4 sowie einem Schließbügel 5. Diese Konstruktionsteile umranden eine Öffnung zum Einlegen von Energieleitungen 6. Die Enden der Außenlaschen 2, 3 sind elastisch nachgiebig ausgebildet, so daß die einzelnen Kettenglieder zu einer Gelenkkette zusammengeschoben werden können, wobei an ihrer Vorderseite angeschrägte Gelenkzapfen 7 in Gelenkbohrungen 8 einrasten.

Der gegenseitige Schwenkwinkel zwischen zwei Kettengliedern A bis E wird durch Anschläge 9 begrenzt.

In die freie Kante der Außenlasche 3 ist etwa in der Mitte eine freiliegende Gelenkachse 10 eingeformt, die einen abgeflachten Querschnitt und abgerundete Schmalseiten besitzt. Mit dieser Gelenkachse 10 wirkt eine in das Ende des Schließbügels 5 eingeformte, mit Hinterschneidung versehene und angeschnittene Ausnehmung 11 zusammen. Die lichte Weite der angeschnittenen Öffnung in der Ausnehmung 11 ist gerade so groß, daß der Schließbügel

5 in seiner geöffneten Lage auf die Gelenkachse 10 aufgeschoben werden kann. Wenn der aufgesteckte Schließbügel 5 in Richtung auf die gegenüberliegende Außenlasche 2 in seine Schließlage verschwenkt wird, bildet die Gelenkachse 10 in Verbindung mit der Ausnehmung 11 ein kraft- und formschlüssiges Scharnier, mit dem der Schließbügel 5 am Aufnahmeteil 1 angelenkt ist.

An seinem freien Ende besitzt der Schließbügel 5 einen Haken 12 mit einer Nase 13, die in einer Ausnehmung 14 an der Außenlasche 2 einrasten kann. Am Fuß des Hakens 12 ist eine Nut 1 in den Schließbügel 5 eingeformt, in welcher die freie obere Kante der Außenlasche 12 eingreifen kann, so daß eine Relativbewegung zwischen den Außenlaschen 2 und 3 bei eingerastetem Schließbügel 5 ausgeschlossen ist.

Alle in der Beschreibung erwähnten und in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale sind erfindungswesentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich gekennzeichnet worden sind.

Bezugszeichenliste

1. Aufnahmeteil
2. Außenlasche
3. Außenlasche
4. Traverse
5. Schließbügel
6. Energieleitung
7. Gelenkzapfen
8. Gelenkbohrung
9. Anschlag
10. Gelenkachse
11. Ausnehmung
12. Haken
13. Nase
14. Ausnehmung
15. Nut

A bis E Kettenglied

9.
- Leerseite -

Fig.1

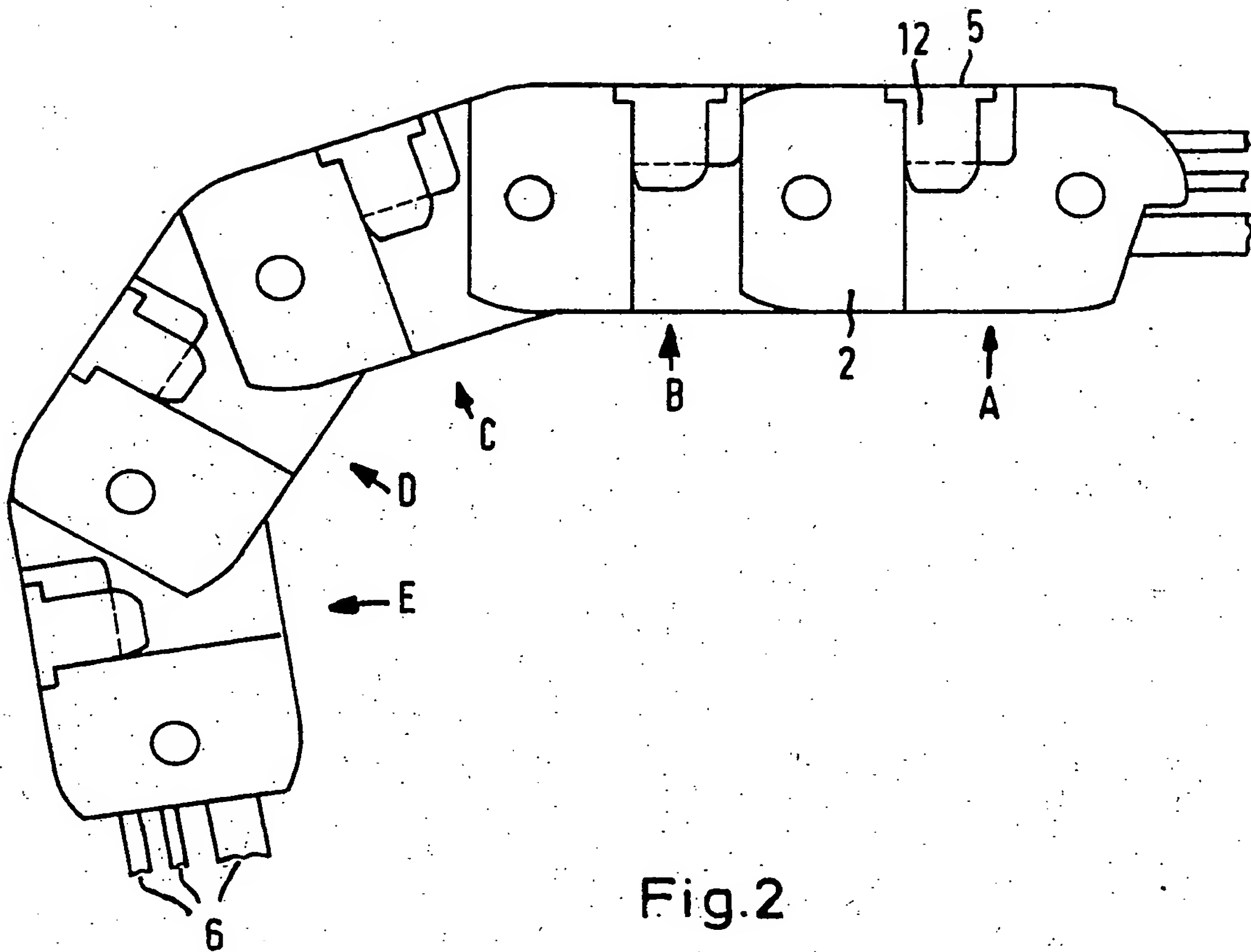


Fig.2

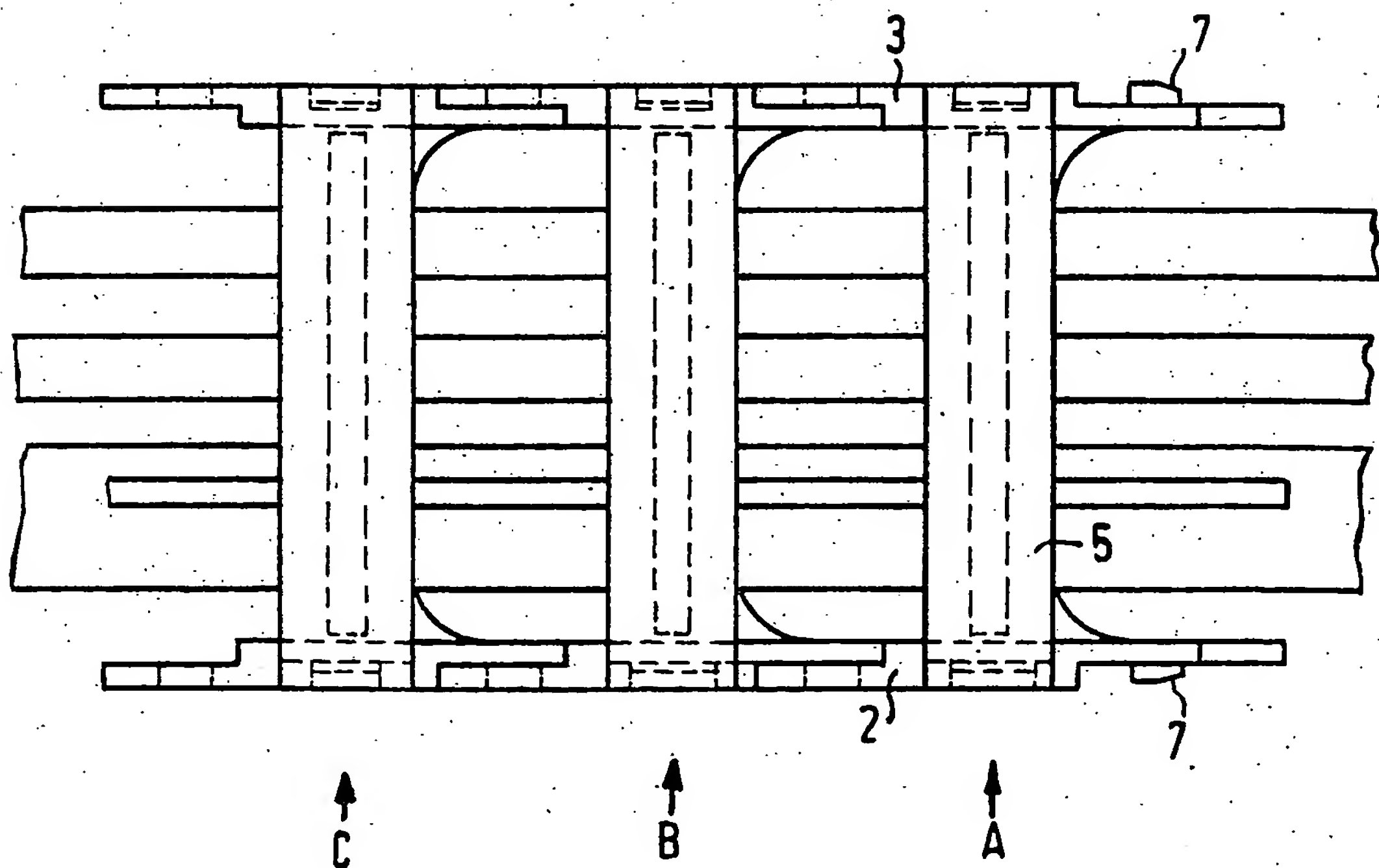


Fig.4

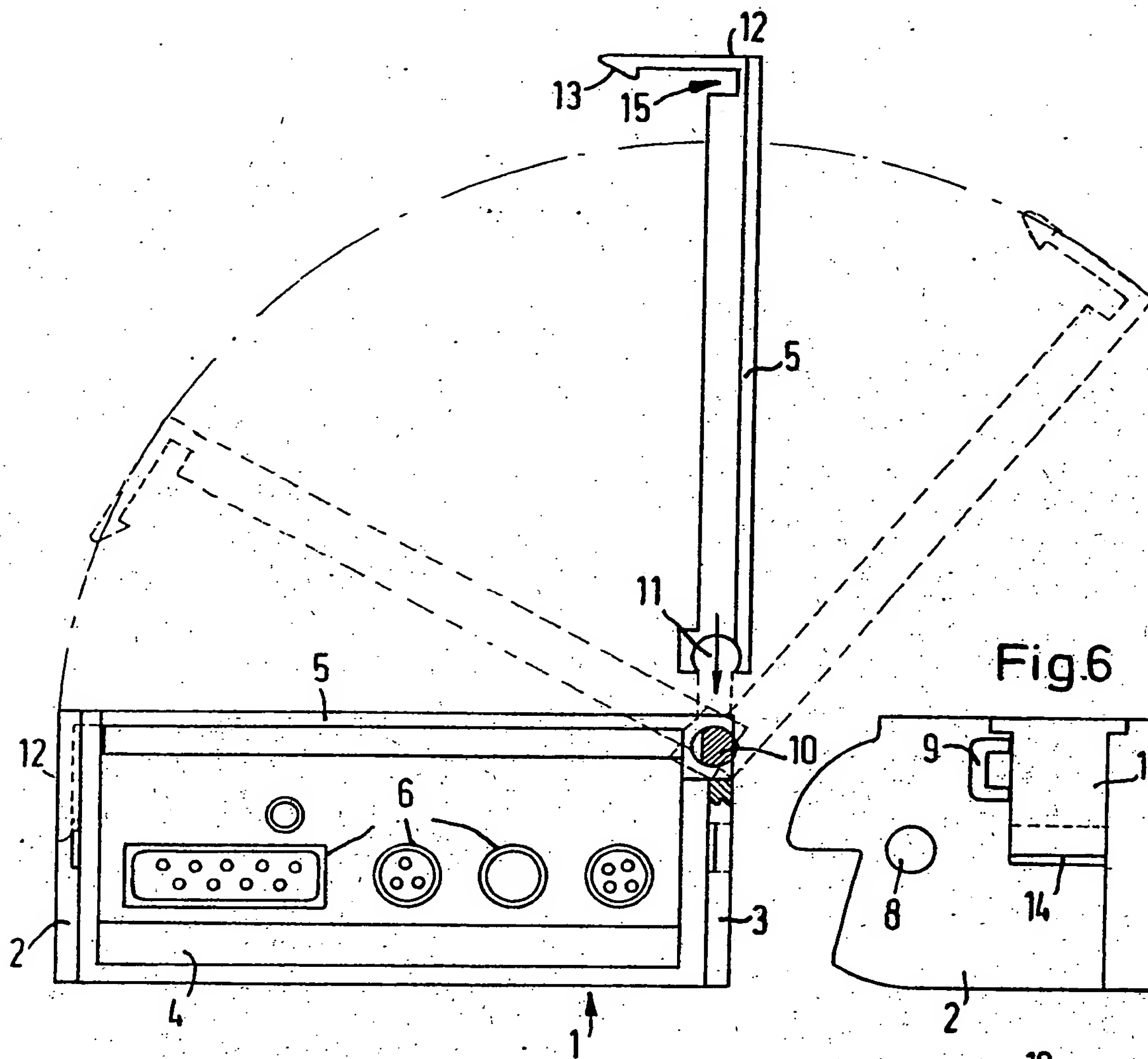


Fig.6

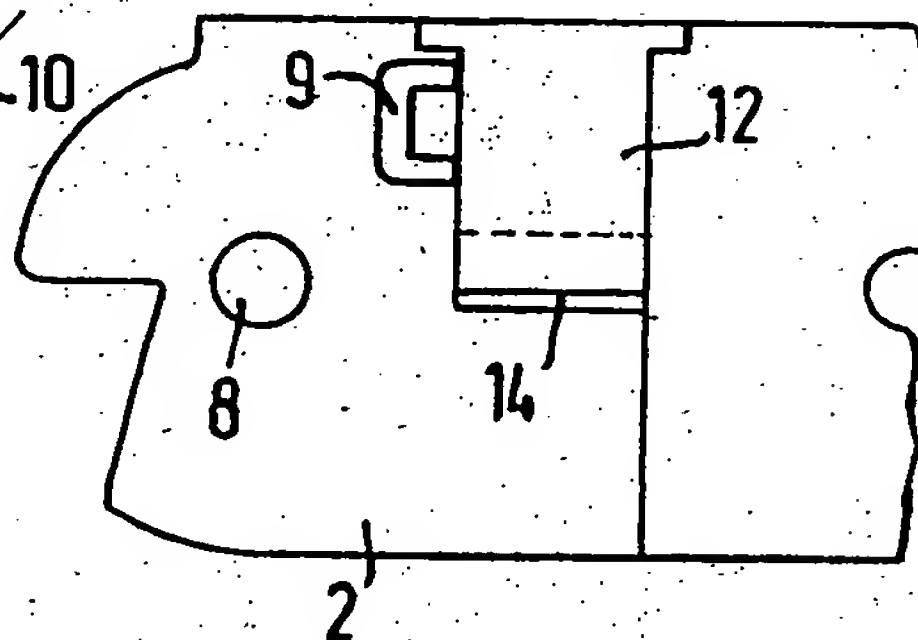


Fig.3

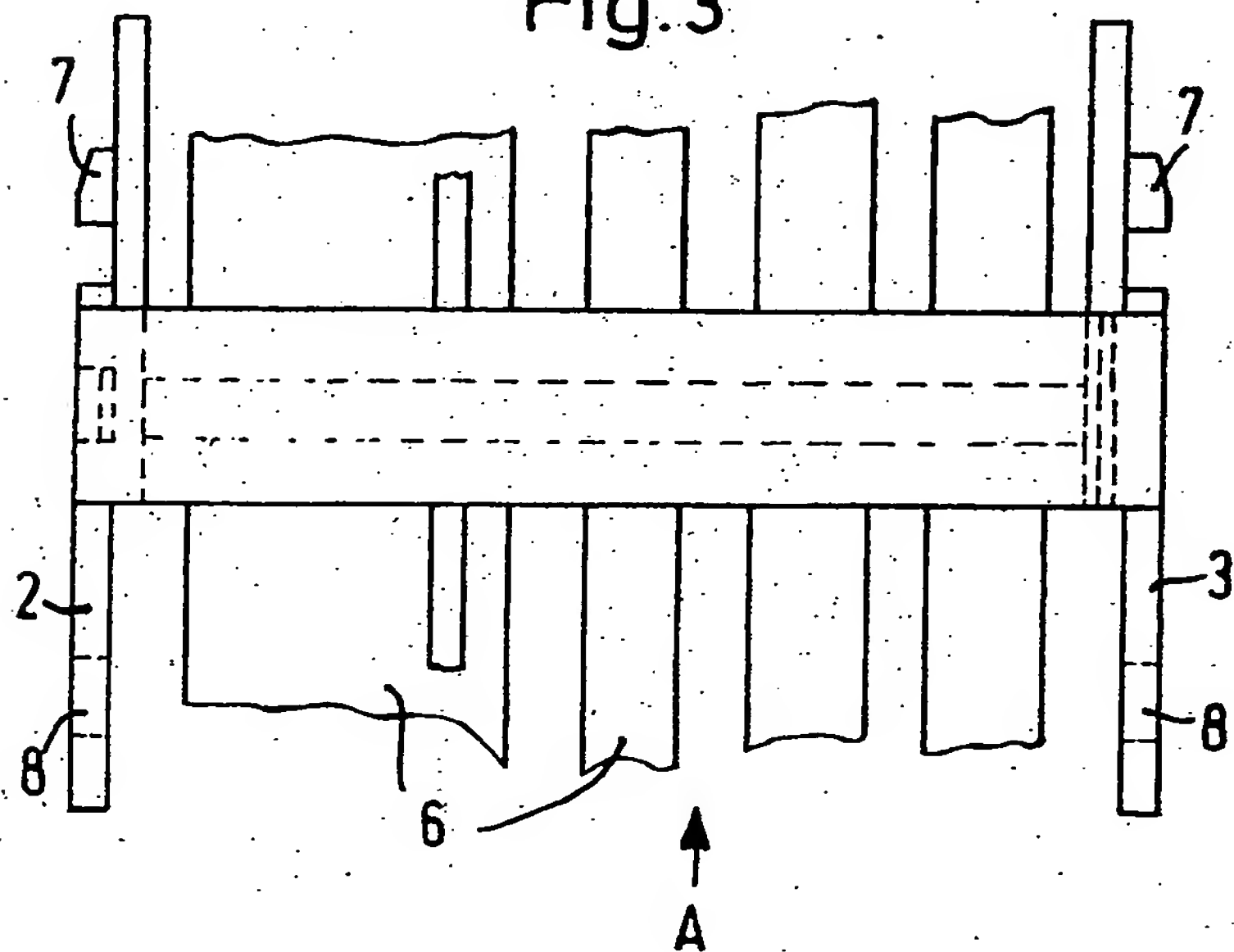


Fig.5

